การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ แอปพลิเคชัน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*

THE DEVELOPMENT OF MATHEMTICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY THROUGH SSCS LEARNING ACTIVITY INTEGRATED WITH APPLICATION OF GRADE 8 STUDENTS

รศิกาญน์ กาพย์กลอน[1] และ ปาริชาติ ประเสริฐสังข์[2]

Rasikan Kabklon[1] and Parichart Prasertsang[2]

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด[1-2]

Roi Et Rajabhat University,Thailand[1-2]

Corresponding Author's Email: rasikan2544@gmail.com[1], nong234234@gmail.com[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชันให้นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนบัวขาว ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart ดำเนินการ 3 วงรอบปฏิบัติการ จำนวน 9 แผน ใช้เวลา 9 ชั่วโมง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ แอปพลิเคชัน และ(2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นข้อสอบอัตนัย 9 ข้อ โดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 เพิ่มจจากร้อยละ 40 ในวงรอปฏิบัติการที่ 1 เป็นร้อยละ 60 ในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 และร้อยละ 100 ในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมเพิ่มจาก 25.30 เป็น 29.50 ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงจาก 6.43 เป็น 1.84 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ แอปพลิเคชันภายใต้กรอบวิจัยเชิงปฏิบัติการมีประสิทธิภาพในการยกระดับทั้งระดับและความสม่ำเสมอของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

* Received 7 April 2026; Revised 21 May 2026; Accepted 28 September 2026

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS, แอปพลิเคชัน, ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์, การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

Abstract

This study aimed to develop the mathematical problem-solving ability of Grade 8 students through SSCS learning management integrated with an application, with the criterion that all students achieve at least 75 percent. The study employed an action research design based on the concept of Kemmis and McTaggart, consisting of three action research cycles. The target group included 10 Grade 8 students enrolled in the second semester of the 2025 academic year at Buakhao School. The research instruments consisted of: (1) SSCS learning management lesson plans integrated with an application, and (2) a mathematical problem-solving ability test containing 9 subjective items. Quantitative data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation.

The results indicated that the percentage of students who achieved the 75 percent criterion increased from 40 percent in the first cycle to 60 percent in the second cycle, and reached 100 percent in the third cycle. In addition, the mean score increased from 25.30 to 29.50, while the standard deviation decreased from 6.43 to 1.84. The findings suggest that SSCS learning management integrated with an application effectively enhanced both the level and consistency of students' mathematical problem-solving ability.

Keywords: SSCS learning activity, application, mathematical problem-solving ability, action research

บทนำ

คณิตศาสตร์ทำหน้าที่เป็นแกนกลางของสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพราะพัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อตัดสินใจในสถานการณ์ซับซ้อนทั้งในชีวิตประจำวันและบริบทวิชาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ซึ่งหลายประเทศใช้เป็นกลไกพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจยุคใหม่ ส่งเสริมให้ประเทศสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้อย่างมีศักยภาพ บริบทดังกล่าวทำให้การจัดการ

เรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียนต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ไม่ใช่มุ่งเพียงการสอนเนื้อหาเพื่อการสอบ แต่ต้องมุ่งพัฒนาการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงควบคู่กันไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566–2567 พบว่านักเรียนโรงเรียนบัวขาวมีคะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์เพียง 25.38 และ 26.53 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 50 อย่างมาก (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2567) สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนยังมีปัญหาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านการวิเคราะห์โจทย์ การวางแผน และการเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม ส่งผลให้นักเรียนขาดความมั่นใจและหลีกเลี่ยงการทำโจทย์ที่มีความซับซ้อน ทั้งนี้อาจเกิดจากการจัดการเรียนรู้ที่ยังเน้นการถ่ายทอดเนื้อหามากกว่าการส่งเสริมให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ และลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาข้อมูล วิเคราะห์โจทย์ วางแผน และลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผ่านขั้นตอน Search, Solve, Create และ Share ซึ่งช่วยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันในชั้นเรียน อีกทั้งยังช่วยเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย Pizzini et al. (1989) นอกจากนี้ การใช้แอปพลิเคชันร่วมกับกระบวนการเรียนรู้ยังช่วยให้นักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบและเรียนรู้จากข้อผิดพลาดของตนเองได้ทันที ส่งผลให้ลดความวิตกกังวล เพิ่มความมั่นใจ และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน โดยกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนทุกคนต้องมีคะแนนผ่านร้อยละ 75

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านวงจรการวางแผน ลงมือปฏิบัติ สังเกตผล และสะท้อนผล เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไปอย่างต่อเนื่องจนกว่าผู้เรียนจะบรรลุเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 10 คน ที่ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและความสอดคล้องกับบริบทการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจริง เพื่อให้สามารถติดตามพัฒนาการด้านความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ประเภท ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน จำนวน 9 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ออกแบบตามขั้น Search, Solve, Create และ Share โดยกำหนดกิจกรรม คำถามชี้นำ และการใช้แอปพลิเคชันอย่างชัดเจน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80–1.00

2. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบอัตนัย 9 ข้อ ครอบคลุมการทำความเข้าใจปัญหา การเลือกวิธีการแก้ปัญหา การใช้วิธีแก้ปัญหา และการสรุปคำตอบ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ก่อนนำไปใช้ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00

3. แบบสัมภาษณ์นักเรียน ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับประสบการณ์ ทัศนคติ และความคิดเห็นต่อการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน เพื่อนำผลไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป โดยแบบสัมภาษณ์ได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามและความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ก่อนนำไปใช้ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Planning) การ

ปฏิบัติการ (Action) การสังเกตผล (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) โดยดำเนินการเป็นวงรอบปฏิบัติการต่อเนื่อง (Kemmis and McTaggart, 1988) ในการศึกษานี้ผู้วิจัยดำเนินการ 3 วงรอบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 และเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

เริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนเพื่อระบุปัญหาด้านความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน จำนวน 9 แผน รวม 9 ชั่วโมง โดยกำหนดกิจกรรมตามขั้น Search, Solve, Create และ Share อย่างชัดเจน (Yasin et al., 2020)

เมื่อสิ้นสุดแต่ละวงรอบปฏิบัติการ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรม แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และการสะท้อนผลร่วมกับผู้เรียน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์และปรับปรุงการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จนผู้เรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75

5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ แอปพลิเคชัน 2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบอัตนัย วงจรปฏิบัติการละ 3 ข้อ รวมทั้งหมด 9 ข้อ 36 คะแนน 3) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน จำนวน 4 ข้อ ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบคุณภาพในเครื่องมือ

ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าแผนการเรียนรู้ทั้ง 9 แผน มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้มากที่สุด โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 4.94 และ แผนการเรียนรู้ที่ 2 – 9 มีคะแนนเฉลี่ย 4.95 ผลการประเมินความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่าสามารถนำไปใช้ในการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ทุกข้อผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างประเด็นสัมภาษณ์กับข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่าสามารถนำไปใช้ในสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนได้ทุกข้อ.

ผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ แอปพลิเคชัน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 3 วงรอบปฏิบัติการ

ตารางที่ 1 ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากวงรอบปฏิบัติการที่ 1

เลขที่	คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากวงรอบปฏิบัติการที่ 1					ร้อยละของคะแนน	ผลการตัดสิน
	(Search) (9 คะแนน)	(Solve) (9 คะแนน)	(Create) (9 คะแนน)	(Share) (9 คะแนน)	รวม (36 คะแนน)		
1	9	6	6	5	26	72.00	ไม่ผ่าน
2	7	5	5	5	22	61.00	ไม่ผ่าน
3	5	3	4	3	15	42.00	ไม่ผ่าน
4	9	9	8	9	35	97.00	ผ่าน
5	9	5	7	6	27	75.00	ผ่าน
6	7	5	6	2	20	56.00	ไม่ผ่าน
7	7	5	3	4	19	53.00	ไม่ผ่าน
8	9	7	6	7	29	81.00	ผ่าน
9	5	6	7	8	26	72.00	ไม่ผ่าน
10	9	8	8	9	34	94.00	ผ่าน
$\bar{x}$	7.60	5.90	6.00	5.80	25.30	-	-
S.D.	1.65	1.73	1.63	2.44	6.43	-	-
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 (คน)					4		
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75					40		

จากตารางที่ 1 พบว่าในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 พบว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และไม่ผ่านเกณฑ์ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถดำเนินการแก้ปัญหาและตรวจสอบคำตอบได้อย่างเป็นขั้นตอนตามขั้น Solve และ Create จึงทำให้ผลการปฏิบัติการในวงรอบที่ 1 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับปรุง และจัดการเรียนรู้ในวงรอบที่ 2 ต่อไป

ตารางที่ 2 ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากวงรอบปฏิบัติการที่ 2

เลขที่	คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากวงรอบปฏิบัติการที่ 2					ร้อยละของคะแนน	ผลการตัดสิน
	(Search) (9 คะแนน)	(Solve) (9 คะแนน)	(Create) (9 คะแนน)	(Share) (9 คะแนน)	รวม (36 คะแนน)		
1	9	7	7	9	32	89.00	ผ่าน
2	5	5	5	5	20	56.00	ไม่ผ่าน
3	7	5	6	5	23	64.00	ไม่ผ่าน
4	9	8	7	8	32	89.00	ผ่าน
5	8	7	6	7	28	78.00	ผ่าน
6	6	5	5	3	19	53.00	ไม่ผ่าน
7	7	6	5	3	21	58.00	ไม่ผ่าน
8	9	8	7	8	32	89.00	ผ่าน
9	8	7	7	6	28	78.00	ผ่าน
10	9	8	8	8	33	92.00	ผ่าน
$\bar{x}$	7.70	6.60	6.30	6.20	26.80	-	-
S.D.	1.42	1.26	1.06	2.15	5.55	-	-
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 (คน)					6		
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75					60		

จากตารางที่ 2 พบว่าในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีพัฒนาการด้านความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นจากวงรอบปฏิบัติการที่ 1 โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และไม่ผ่านเกณฑ์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 สะท้อนให้เห็นว่าการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีขึ้น

ตารางที่ 3 ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากวงรอบปฏิบัติการที่ 3

เลขที่	คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากวงรอบปฏิบัติการที่ 3					ร้อยละของคะแนน	ผลการตัดสิน
	(Search) (9 คะแนน)	(Solve) (9 คะแนน)	(Create) (9 คะแนน)	(Share) (9 คะแนน)	รวม (36 คะแนน)		
1	8	8	7	7	30	83.00	ผ่าน
2	8	7	6	6	27	75.00	ผ่าน
3	8	7	7	7	29	81.00	ผ่าน
4	9	8	6	7	30	83.00	ผ่าน
5	8	7	7	7	29	81.00	ผ่าน
6	8	7	6	6	27	75.00	ผ่าน
7	9	7	6	6	28	78.00	ผ่าน
8	8	8	8	8	32	89.00	ผ่าน
9	9	**8**	7	7	31	86.00	ผ่าน
10	9	**8**	8	7	32	89.00	ผ่าน
$\bar{x}$	8.40	7.50	6.80	6.80	29.50	-	-
S.D.	0.52	0.53	0.63	1.84	6.43	-	-
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 (คน)					10		
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75					100		

จากตารางที่ 3 พบว่าในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน ในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบในแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาในขั้น Solve และ ตรวจสอบสอบโดยใช้แอปพลิเคชันได้ในขั้น Create โดยเฉพาะการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน นักเรียน

บางคนไม่แสดงวิธีทำอย่างชัดเจน และไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้อย่างเหมาะสม สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน พบว่า หลังดำเนินการวิจัยครบ 3 วงรอบปฏิบัติการ นักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เนื่องจากนักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอน SSCS และไม่คุ้นเคยกับการใช้แอปพลิเคชัน Photomath ผู้วิจัยจึงปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 ส่งผลให้มีนักเรียนผ่านเกณฑ์เพิ่มเป็น 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 อย่างไรก็ตาม นักเรียนบางส่วนยังไม่สามารถอธิบายแนวคิดในขั้น Share ได้ จึงมีการพัฒนาต่อในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 จนกระทั่งนักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชุดา คำโคตรศูนย์ (2568) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ KWDL ร่วมกับ แอปพลิเคชัน ผลวิจัยพบว่านักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1988) การวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มุ่งใช้วงจรการวางแผน ปฏิบัติ สังเกต และสะท้อนผลเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

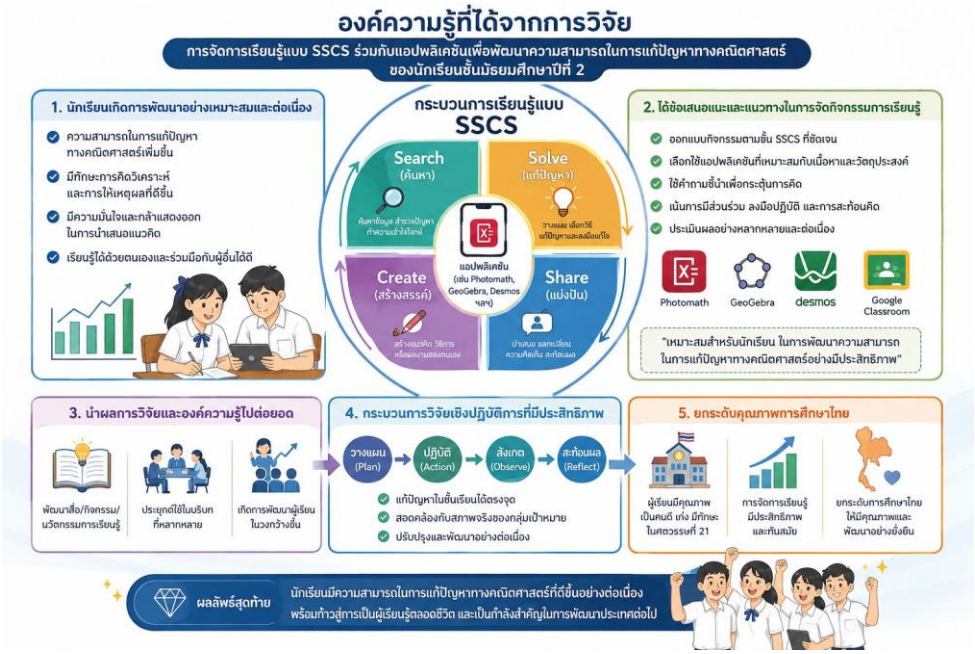
ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ซึ่งประกอบด้วยขั้น Search, Solve, Create และ Share ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะขั้น Create และ Share ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทบทวนและอธิบายวิธีคิดของตนเอง รวมทั้งรับฟังแนวทางของเพื่อน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการสะท้อนความคิด และพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหามากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เกษศิรินทร์ ขันธศุภ (2561) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เชิงอภิปัญญา ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วางแผน ตรวจสอบ และสะท้อนวิธีคิดของตนเองควบคู่กับการลงมือปฏิบัติ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตามกรอบแนวคิดการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เชิงอภิปัญญาที่เน้นให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับวิธีคิดของตนเองควบคู่ไปกับการปฏิบัติ

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุปผา บันลือเสนาะ (2566) ได้กล่าวว่า การบูรณาการแอปพลิเคชันเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความมั่นใจในการเรียนรู้ของนักเรียน สามารถตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบอย่างเป็นขั้นตอนได้ทันที

ทำให้เกิดการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดของตนเอง ส่งผลให้ลดความวิตกกังวลในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ และกล้าลองผิดลองถูกมากขึ้น ซึ่งแอปพลิเคชัน Photomath เป็นแอปพลิเคชันที่ให้ผู้ใช้สามารถถ่ายภาพโจทย์คณิตศาสตร์เพื่อให้ AI แสดงวิธีแก้ปัญหาแบบทีละขั้นตอนทันที ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่เลขคณิตไปจนถึงแคลคูลัส ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับนักเรียน ครู และผู้ปกครอง โดยสามารถใช้งานได้ฟรีไม่จำกัดจำนวนครั้ง และ Nurhayati, Rofiroh and Riski (2021) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการพึ่งพาตนเองของนักเรียนในยุคปกติใหม่ (New Normal) โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ผ่านสื่อ SLETV (Smart Learning Educational Television) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความเข้าใจในแนวคิดคณิตศาสตร์ และความสามารถในการพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับความช่วยเหลือจาก Photomath สอดคล้องกับแนวคิดของ (Fikri et al., 2003; Kelecsényi et al., 2021; Foxbith, 2023) ที่กล่าวไว้ในบทนำว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เกิดการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง ทั้งได้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน สามารถนำผลการวิจัยและองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนในบริบทต่าง ๆ เกิดการพัฒนาผู้เรียนในวงกว้างขึ้น และการวิจัยนี้สามารถสะท้อนให้เห็นแนวทางหรือกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพสามารถแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้ตรงจุด ตรงตามสภาพจริงของกลุ่มเป้าหมายนั้น ๆ ตลอดจนช่วยยกระดับการศึกษาในประเทศไทยให้มีคุณภาพ และพัฒนาไปสู่ทางที่ดียิ่ง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ แอปพลิเคชัน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง จนในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 คิดเป็นร้อยละ 100 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูควรอธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน เช่น อธิบายถึงขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน Photomath อย่างละเอียดทุกขั้นตอน ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจนก่อนเริ่มกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง และเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2. ครูควรนำแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่แตกต่างจากแอปพลิเคชัน Photomath มาใช้ร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อช่วยส่งเสริมความเข้าใจของนักเรียนและเพิ่มความหลากหลายในการเรียนรู้

3. ครูควรเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต รวมทั้งวางแผนสำรองในกรณีที่อุปกรณ์หรือแอปพลิเคชันเกิดปัญหา เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน ไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นที่แตกต่างกัน โดยอาจเพิ่มการใช้แอปพลิเคชันที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อศึกษาผลการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทที่แตกต่างกัน

2. ควรศึกษาการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแอปพลิเคชัน เพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน

3. ควรนำกระบวนการ วิจัยเชิงปฏิบัติการ ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในประเด็นอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหา และบริบทของห้องเรียนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

เกษศิรินทร์ ขันธศุภ. (2561). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์. วารสารวิชาการครุศาสตร์, 9(2): 220–229.

บุปผา บันลือเสนาะ. (2566). การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน. วารสารการศึกษาคณิตศาสตร์, 18(2): 45–58.

วิชุดา คำโคตรศูนย์. (2568). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL ร่วมกับแอปพลิเคชัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). รายงานผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566. กรุงเทพมหานคร: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2567). รายงานผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2567. กรุงเทพมหานคร: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.

Foxbith. (2023). What is Application?. Retrieved May 25, 2025, from https://www.foxbith.com/blog/what-is-application.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). The action research planner. Victoria, Australia: Deakin University Press.

Kelecsényi, I., Osztenyiné, B., & Zita, K. (2021). Photomath: Blessing or curse?. Teaching Mathematics and Computer Science, 19(1): 73–86. https://doi.org/10.5485/tmcs.2021.0510.

Nurhayati, Rofiroh, & Riski, D. (2021). An Analysis of Conceptual Understanding and Students' Learning Self-Reliance in the New Normal Era Assisted by Photomath on SLETV Material. In Proceedings of the 1st International Conference on Mathematics and Mathematics Education (ICMMEd2020), 550: 157–161.

Pizzini, E. L., Shepardson, D. P., & Abell, S. K. (1989). A Rationale for and Development of a Problem-Solving Model of Instruction. Science Education, 73(5): 523–534. https://doi.org/10.1002/sce.3730730506

Yasin, R. M., Halim, L., & Ishar, A. (2020). The effectiveness of the SSCS (Search, Solve, Create, Share) learning model in improving students' problem-solving skills. International Journal of Instruction, 13(2): 475–490.